

**Pièce d'équipement de véhicule automobile comprenant
un dispositif de sécurité à sac gonflable, et procédé
d'assemblage d'une telle pièce d'équipement**

5

Un premier aspect de la présente invention concerne une pièce d'équipement de véhicule automobile comprenant :

- un dispositif de sécurité à sac gonflable, comportant un boîtier et un sac gonflable contenu dans ledit 10 boîtier,

- une partie de planche de bord formée avec une trappe d'extraction adaptée pour s'ouvrir sous l'effet du gonflement du sac lors du déclenchement du dispositif,

15 - un cadre fixé à la partie de planche de bord, et agencé entre le boîtier et la trappe, de façon à former un canal de guidage du déploiement du sac, et

20 - un volet de renfort de la trappe, dont une partie est plaquée sur une face de la trappe et est fixée à cette dernière, et dont une partie de retenue est reliée au cadre par l'intermédiaire d'au moins un crochet de retenue agissant à l'encontre d'une éjection du volet lors du déclenchement du dispositif.

On connaît dans l'état de la technique, notamment par le document EP 1 302 373, un agencement dans lequel les 25 parties de retenue du volet de renfort sont reliées au cadre par l'intermédiaire de crochets. Ces crochets sont solidaires du boîtier du dispositif de sécurité (ou module « air-bag »), et sont engagés dans des orifices correspondants du cadre d'une part, et de la partie de 30 retenue du volet d'autre part.

Un tel agencement n'est pas entièrement satisfaisant, du fait en premier lieu qu'il impose l'existence de fixations entre le boîtier du module air-bag et le cadre, mais en outre qu'il impose une même position pour les liaisons entre le volet et le cadre d'une part, et pour les liaisons entre le boîtier et le cadre d'autre part. Ainsi cet agencement pose t-il des problèmes d'adaptation aux différentes architectures de planches de bord.

En outre, cet agencement rend complexe l'assemblage de la pièce d'équipement, puisqu'il impose un positionnement précis et un maintien en position des parties de retenue du volet sur le cadre, préalablement à la mise en place du module air-bag.

Selon d'autres agencements de l'état de la technique, utilisés de façon plus courante, le volet de renfort est relié au cadre par vissage ou par rivetage. Cette technique n'est pas satisfaisante, dans la mesure où la fixation du volet sur le cadre implique des pièces de fixation additionnelles, et un temps de montage supplémentaire.

L'invention a pour objet de remédier aux inconvénients exposés ci-dessus.

Ce but est atteint grâce à l'invention, par le fait que le crochet est formé d'une pièce avec le volet, et coopère, lors du déclenchement du dispositif, avec un épaulement complémentaire formé avec le cadre.

Suivant d'autres caractéristiques, optionnelles, de l'invention :

- ledit épaulement est défini par une fenêtre formée dans le cadre, et la partie de planche de bord présente au moins une nervure qui fait saillie dans la fenêtre, de façon à obturer au moins partiellement cette dernière et à maintenir le crochet engagé dans ladite fenêtre ;

- le crochet a une forme en T, la fenêtre étant de forme correspondante ;

5 - le cadre présente un rebord de fixation à la partie de planche de bord, ayant une face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord, et une paroi adjacente sensiblement orthogonale, et en ce que chaque fenêtre comprend une partie d'introduction du crochet respectif, formée dans ledit rebord, et une partie de retenue formant épaulement pour le crochet, formée dans 10 ladite paroi adjacente, la partie d'introduction étant au moins partiellement obturée par les nervures respectives de la partie de planche de bord ;

15 - le volet comprend une plaque de forme complémentaire de la trappe et fixée à cette dernière, et en ce que la partie de retenue comprend au moins une bande formée d'une pièce avec ladite plaque à partir d'un bord de cette dernière, et ledit crochet, formé du côté du bord libre de ladite bande ; et

20 - la bande présente une ondulation, de sorte que ladite bande peut être étirée, permettant ainsi à la trappe de se détacher complètement et d'être éjectée de la partie de planche de bord, lors du déclenchement du dispositif ; et

25 - le volet comprend au moins deux telles bandes agencées de façon symétrique à partir d'un bord de la plaque, et formées chacune avec un crochet.

L'invention vise également un procédé d'assemblage d'une pièce d'équipement telle que décrite précédemment, dans lequel on réalise les opérations successives suivantes :

30 - on fixe le volet sur la face correspondante de la trappe ;

- on présente le cadre en vue de sa fixation à la partie de planche de bord, et on engage les crochets dans les fenêtres respectives ; et

- on fixe le cadre à la partie de planche de bord.

Selon d'autres caractéristiques, optionnelles, du procédé de l'invention :

- on fixe ensuite le dispositif de sécurité par rapport au cadre ;

- la fixation du volet à la trappe est réalisée par soudage ; et

- la fixation du cadre à la partie de planche de bord est réalisée par soudage.

10 Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un ensemble de planche de bord de véhicule automobile comportant

- une partie de planche de bord ayant une face interne pourvue d'une ligne périphérique de moindre résistance définissant une zone de portillon;

15 - un élément de guidage du déploiement du sac gonflable d'un dispositif de sécurité à sac gonflable, ledit élément de guidage étant fixé sur la face interne de la partie de planche de bord et comprenant :

20 o des parois formant un canal de guidage prévues pour entourer au moins partiellement le dispositif de sécurité à sac gonflable, et

25 o un rebord périphérique de fixation de l'élément de guidage à la face interne de la partie de planche de bord autour de la zone de portillon, et délimitant intérieurement une zone d'ouverture de la partie de planche de bord et de passage du sac,

30 - au moins un volet de renfort rapporté fixé sur la face interne de la partie de planche de bord en regard de la zone de portillon; et

- un élément de charnière reliant le volet de renfort à l'élément de guidage et/ou à la partie de planche de bord.

Le principe de fonctionnement d'un tel ensemble de planche de bord est le suivant.

Lors du déploiement du sac gonflable, le canal de guidage concentre les forces de pression développées par le 5 gonflage du sac et exercées par le sac sur le volet de renfort et la zone de portillon.

La ligne de moindre résistance se rompt, désolidarisant le périmètre de la zone de portillon du reste de la partie de planche de bord.

10 Toujours sous l'action des forces de pression développées par le gonflage du sac, la zone de portillon et le volet de renfort associé dégagent la zone d'ouverture de la partie de planche et de passage du sac, d'une part par le déploiement de l'élément de charnière et d'autre part, de 15 façon séquentielle et/ou simultanée, par pivotement de la zone de portillon et du volet de renfort associé autour d'un axe appartenant à l'élément charnière.

EP-A-0970856 et FR-A-2776974 proposent des ensembles de planche de bord de véhicule automobile du type décrit ci-dessus.

Cependant, dans ces documents, l'élément de charnière est disposé dans le canal de guidage. Il en résulte que, lors du déploiement du sac, ce dernier vient en interférence avec l'élément de charnière affectant de ce 25 fait la cinématique de déploiement de l'élément de charnière et de pivotement de la zone de portillon et du volet de renfort associé et par conséquent le déploiement optimal du sac dans l'habitacle.

En outre le positionnement de l'élément de charnière 30 dans le canal de guidage limite les possibilités d'optimisation de longueur ou de forme de l'élément de charnière du fait de cette interférence au déploiement.

Ainsi, les ensembles de planche de bord de véhicule automobile de l'art antérieur présentent un risque pouvant

affecter le déploiement optimal du sac gonflable et/ou limitent la liberté de conception de l'élément de charnière pour une optimisation du déploiement du sac gonflable.

L'un des buts de la présente invention est de 5 résoudre ce problème en réduisant les risques de mauvais déploiement du sac gonflable et en permettant une liberté de conception de l'élément de charnière pour une optimisation du déploiement de l'airbag.

A cet effet, l'invention concerne un ensemble de 10 planche de bord ensemble de planche de bord de véhicule automobile comportant

- une partie de planche ayant une face interne et une zone de portillon ayant une ligne périphérique de moindre résistance ;
- 15 - un élément de guidage du déploiement du sac gonflable d'un dispositif de sécurité à sac gonflable, ledit élément de guidage étant fixé à la face interne et comprenant :
 - o des parois formant canal de guidage prévues pour 20 entourer au moins partiellement le dispositif de sécurité à sac gonflable, et
 - o un rebord périphérique de fixation à la face interne de la partie de planche autour de la zone de portillon, et qui délimite intérieurement une zone 25 d'ouverture de la partie de planche et de passage du sac,
- au moins un volet de renfort rapporté fixé sur la face interne de la partie de planche de bord en regard de la zone de portillon; et
- 30 - un élément de charnière reliant le volet de renfort à l'élément de guidage.

Selon l'invention l'élément de guidage comprend un bouclier de charnière isolant l'élément de charnière du canal de guidage.

De cette façon, la charnière peut se déployer et assurer le pivotement de la zone de portillon et du volet de renfort associé sans être perturbé par une interférence avec le sac en cours de déploiement.

5 En outre la charnière n'étant plus en interférence avec le sac en déploiement les concepteurs de l'élément de charnière ont plus de liberté quant aux paramètres dimensionnels et/ou de forme de l'élément de charnière.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention les parois formant canal de guidage sont co-moulées avec le rebord périphérique de fixation par injection de matière plastique.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention la paroi de l'élément de guidage en regard de l'élément de charnière présente une double paroi formant une cavité entourant ledit élément de charnière, la double paroi comprenant une première paroi bouclier qui assure la continuité du canal de guidage jusqu'au volet de renfort, et une deuxième paroi qui est reliée au rebord périphérique de 20 fixation.

Selon une autre caractéristique de l'invention l'élément de charnière est co-moulée avec le volet de renfort.

Dans un mode de réalisation, l'élément de charnière 25 présente une zone technique de fixation opposée au volet de renfort, ladite zone technique de fixation étant fixée au rebord périphérique de fixation de l'élément de guidage et/ou à la partie de planche de bord.

Selon un troisième aspect, l'invention concerne une 30 pièce d'équipement de véhicule automobile comprenant :

- une partie de planche de bord formée avec une trappe d'extraction adaptée pour s'ouvrir sous l'effet du gonflement du sac d'un dispositif de sécurité à sac gonflable, lors du déclenchement du dispositif,

- un cadre fixé à la partie de planche de bord, et agencé de façon à former un canal de guidage du déploiement du sac, et

5 - un volet de renfort de la trappe, dont une plaque de renfort est plaquée sur une face de la trappe et est fixée à cette dernière, et dont un élément de charnière est relié au cadre et/ou à la partie de planche de bord par l'intermédiaire d'au moins une zone technique d'assemblage agissant à l'encontre d'une éjection du volet lors du
10 déclenchement du dispositif.

On connaît dans l'état de la technique, notamment par le document EP 1 302 373, un agencement dans lequel les parties de retenue du volet de renfort sont reliées au cadre par l'intermédiaire de crochets. Ces crochets sont
15 solidaires du boîtier du dispositif de sécurité (ou module « air-bag »), et sont engagés dans des orifices correspondants du cadre d'une part, et de la partie de retenue du volet d'autre part.

Un tel agencement n'est pas entièrement
20 satisfaisant, du fait en premier lieu qu'il impose l'existence de fixations entre le boîtier du module air-bag et le cadre, mais en outre qu'il impose une même position pour les liaisons entre le volet et le cadre d'une part, et pour les liaisons entre le boîtier et le cadre d'autre part.
25 Ainsi cet agencement pose t-il des problèmes d'adaptation aux différentes architectures de planches de bord.

En outre, cet agencement rend complexe l'assemblage de la pièce d'équipement, puisqu'il impose un positionnement précis et un maintien en position des parties de retenue du
30 volet sur le cadre, préalablement à la mise en place du module air-bag.

Selon d'autres agencements de l'état de la technique, utilisés de façon plus courante, le volet de renfort est relié au cadre par vissage ou par rivetage. Cette technique n'est pas satisfaisante, dans la mesure où 5 la fixation du volet sur le cadre implique des pièces de fixation additionnelles, et un temps de montage supplémentaire.

L'invention a pour objet de remédier aux inconvenients exposés ci-dessus.

10 Ce but est atteint grâce à l'invention, par le fait que l'élément de charnière est formé d'une pièce avec le volet, et coopère, lors du déclenchement du dispositif, avec au moins un épaulement complémentaire formé avec le cadre ou avec la partie de planche de bord.

15 Suivant un mode de réalisation de l'invention l'épaulement est défini par une nervure formée en saillie sur le cadre ou sur la partie de planche de bord , et la zone technique d'assemblage de l'élément de charnière est pourvue d'au moins une ouverture au travers de laquelle 20 passe la nervure , la nervure présentant une extrémité libre venant au contact respectivement de la partie de planche de bord ou du cadre de façon à maintenir la nervure engagée dans l'ouverture de la zone technique d'assemblage à l'interface du cadre et de la partie de planche de bord.

25 Le cadre présente un rebord de fixation à la partie de planche de bord, ayant une face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord, et les nervures sont localisées dans des zones en retrait de la face plaquée et fixée sur la face complémentaire de la 30 partie de planche de bord, de manière que les extrémités libres des nervures soient dans le plan de la face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention l'épaulement est défini par un passage formé dans le cadre, et la zone technique d'assemblage de l'élément de charnière est pourvue d'au moins un ergot dirigé à l'opposé de la 5 partie de planche de bord et passant au travers du passage.

Le cadre présente un rebord de fixation à la partie de planche de bord, ayant une face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord, et les 10 passages sont localisés dans des zones en retrait de la face plaquée et fixée sur la face complémentaire de la partie de planche de bord, de manière que les ergots soient bloqués en position dans le passage par un recouvrement de la partie de planche de bord.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention,

15 - le volet comprend une plaque de forme complémentaire de la trappe et fixée à cette dernière, et en ce que l'élément de charnière comprend au moins une bande formée d'une pièce avec ladite plaque à partir d'un bord de cette dernière, une zone technique d'assemblage étant formée 20 du côté du bord libre de ladite bande;

- la bande présente une ondulation, de sorte que ladite bande peut être étirée, permettant ainsi à la trappe de se détacher complètement et d'être éjectée de la partie de planche de bord , lors du déclenchement du dispositif;

25 - le volet comprend au moins deux telles bandes agencées de façon symétrique à partir d'un bord de la plaque, et formées chacune avec une zone technique d'assemblage.

L'invention concerne aussi un procédé d'assemblage 30 d'une pièce d'équipement telle que décrite ci-dessus, dans lequel on réalise les opérations successives suivantes :

- on fixe le volet sur la face correspondante de la trappe ;

- on présente le cadre en vue de sa fixation à la partie de planche de bord, et on fait coopérer les zones techniques avec les épaulements complémentaires respectifs ; et

5 - on fixe le cadre à la partie de planche de bord.

Avantageusement la fixation du volet à la trappe est réalisée par soudage.

De même la fixation du cadre à la partie de planche de bord est réalisée par soudage.

10 Des modes particuliers de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits plus en détail en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue partielle, en perspective éclatée, d'une pièce d'équipement intérieur de véhicule 15 automobile conforme au premier aspect de l'invention, et d'une poutre transversale de structure du véhicule ;

- la Figure 2 est une vue en coupe suivant la direction 2-2, à plus grande échelle, de la pièce d'équipement de la Figure 1, en configuration assemblée ;

20 - la Figure 3 est une vue en perspective d'un détail de la Figure 1, montrant les éléments qui interviennent dans la liaison entre le volet de renfort et le cadre ;

- la Figure 4 est une vue schématique éclatée partielle d'un ensemble de planche de bord selon le deuxième 25 aspect de la présente invention;

- la Figure 5 est une vue schématique en coupe d'un ensemble de planche de bord selon le deuxième aspect de la présente invention ;

30 - la Figure 6 est une vue schématique partielle, en perspective éclatée, d'une pièce d'équipement intérieur de véhicule automobile conforme au troisième aspect de l'invention;

- la Figure 7 est une vue schématique en coupe d'une pièce d'équipement, en configuration assemblée selon un

premier mode de réalisation de l'invention dans son troisième aspect; et

- la Figure 8 est une vue schématique en coupe d'une pièce d'équipement, en configuration assemblée selon un 5 deuxième mode de réalisation de l'invention dans son troisième aspect.

Sur les Figures 1 à 3, on a représenté une pièce d'équipement 1 de véhicule automobile, qui comprend une partie de planche de bord 3, et un ensemble 5 de sécurité à 10 sac gonflable.

La partie de planche de bord 3, dans l'exemple représenté, est constituée d'une partie de façade de planche de bord située du côté du passager, l'ensemble de sécurité 5 étant du type appelé « air-bag passager ». La partie de 15 planche de bord 3 comprend une paroi 7 en matière plastique, recouverte, dans l'exemple représenté, d'une couche 9 de revêtement d'aspect. Dans la paroi 7 est formée une ligne d'affaiblissement 11 délimitant une trappe 13, détachable de la paroi 7 lors du gonflement du sac de l'ensemble de 20 sécurité 5.

L'ensemble de sécurité 5 comprend essentiellement un dispositif (ou « module ») à sac gonflable 21, un cadre 23 de guidage du déploiement du sac, et un volet de renfort 25.

Sur la Figure 1 notamment, on a également représenté 25 une poutre transversale 27, formant pièce de structure du véhicule, sur laquelle est fixé le module 21.

Pour la clarté des dessins, et pour plus de commodité dans la description qui va suivre, les Figures ont été orientées dans un système d'axes orthogonaux X, Y, Z, 30 différent du système d'axes généralement utilisé pour définir l'orientation d'un véhicule, et dans lequel :

- l'axe Z représente l'axe principal de déploiement du sac gonflable, dirigé sensiblement de la partie de

planche de bord vers l'emplacement prévu de la tête d'un passager, auquel est destiné le dispositif de sécurité ;

- l'axe X est un axe transversal, sensiblement horizontal, correspondant à un axe transversal du véhicule
5 orienté ici de la gauche vers la droite du véhicule ; et

- l'axe Y est l'axe orthogonal aux deux axes cités précédemment, dirigé sensiblement d'arrière en avant du véhicule.

Par souci de simplification de la description, l'axe
10 Z, qui est en réalité sensiblement incliné par rapport à la verticale, sera supposé vertical, le plan XY étant par conséquent supposé horizontal. Tous les termes de position et de direction, tels que « haut », « bas », « supérieur », « inférieur », s'entendront par rapport à cet axe Z.

15 Le terme « axial » s'entendra également par rapport à l'axe Z, c'est-à-dire selon l'axe principal de déploiement du sac gonflable.

Toujours en référence aux Figures 1 à 3, on va à présent décrire avec plus de précision l'ensemble de
20 sécurité 5.

Le module 21 comprend un sac gonflable (non représenté sur les Figures), un boîtier 31 dans lequel est logé le sac gonflable, un générateur de gaz de gonflement (non représenté), également contenu dans le boîtier 31, et une
25 membrane sécable 35 d'obturation provisoire du boîtier.

Le boîtier 31 présente un fond 37, de sorte que le boîtier 31 est fermé dans sa partie inférieure, et une ouverture 39 du côté supérieur du boîtier, cette ouverture étant de forme sensiblement rectangulaire. L'ouverture 39
30 s'étend sensiblement dans le plan XY, et est allongée suivant l'axe X. L'ouverture 39 définit ainsi deux côtés de plus grande dimension et deux côtés de plus faible dimension, du boîtier 31.

Le boîtier 31 est en outre pourvu d'une patte en équerre 41 de fixation à une patte 43 complémentaire, solidaire de la poutre 27. La patte 41 est prévue du côté du fond 37 du boîtier, et fixée rigidement à la patte 5 complémentaire 43, par exemple au moyen d'un boulon 45.

Du côté de l'ouverture 39, le boîtier 31 est formé avec un rebord 49, de chaque côté de plus faible dimension du boîtier, chaque rebord 49 étant prévu avec deux trous de fixation 50 décalés suivant l'axe Y.

10 Le cadre 23 est essentiellement formé d'un rebord périphérique 61, délimitant intérieurement une ouverture 63 de libération du sac, de forme générale rectangulaire correspondant sensiblement à la forme de l'ouverture 39 du boîtier, et d'un canal axial 65 de section correspondant à 15 l'ouverture 63. Dans l'exemple représenté, le rebord périphérique 61 est réalisé d'une pièce en matière plastique avec le canal 65, mais ce dernier pourrait être rapporté sur le rebord périphérique 61, et fixé rigidement à ce dernier.

20 Dans sa position de fixation représentée sur la Figure 2, le boîtier 31 du module 21 débouche par son ouverture 39 dans le canal 65, ce dernier s'étendant par conséquent entre le module 21 et l'ouverture 63 de libération du sac.

La face supérieure du rebord périphérique 61 est 25 inscrite dans une surface légèrement galbée, quasi-plane et sensiblement horizontale, correspondant à la région périphérique à la ligne d'affaiblissement 11 de la face inférieure de la paroi 7 de planche de bord. Le rebord périphérique 61 est fixé, par sa face supérieure, de 30 préférence par soudage, à cette région de la paroi 7 de planche de bord.

Le cadre 23 est en outre formé avec deux bandes saillantes formant oreilles 71, de chaque côté de plus faible dimension du rebord périphérique 61, avec lequel

elles sont venues de matière. Ces oreilles 71 comportent chacune une face sensiblement horizontale, sur laquelle sont prévus deux trous de fixation 73 correspondant aux trous 50. Les oreilles 71 sont fixées rigidement aux rebords 49, 5 chacune au moyen d'un boulon, dont la vis, sensiblement axiale Z, est engagée dans les trous 50, 73 respectifs.

Ainsi, le boîtier 31 est ici fixé au cadre 23 par vissage, sur deux côtés opposés du rebord périphérique 61. Néanmoins, la liaison directe du boîtier au cadre pourrait, 10 dans d'autres formes de réalisation, être prévue dans une autre région, voire être supprimée.

En outre, le cadre 23 comporte deux parois opposées 77, 78 qui font saillie vers le bas à partir du rebord périphérique 61, en formant des doublures sensiblement 15 parallèles ou légèrement inclinées par rapport aux parois du canal 65 situées sur les côtés de plus grande longueur. Les parois 77, 78 s'étendent extérieurement vis-à-vis des parois correspondantes du canal 65, sur une hauteur plus grande, de sorte qu'elles parviennent à un niveau inférieur selon l'axe 20 Z.

Comme cela est visible sur la Figure 2, l'une 77 des parois formant doublure est reliée au rebord périphérique 61 par l'intermédiaire d'un décrochement 81. Ce dernier est formé d'une paroi sensiblement verticale 82, adjacente au 25 rebord 61, et d'une paroi horizontale 83, adjacente à la paroi verticale 82 d'une part et à la paroi 77 d'autre part.

On notera que des nervures de rigidification en équerre 85 relient les parois 77 et 83. De la même façon, des nervures en équerre 86 analogues relient le rebord 61 à 30 la paroi 78.

Comme cela est également représenté sur les Figures, le cadre 23 est doté, sur l'un de ses côtés de grande dimension, de fenêtres 87, ici au nombre de deux, disposées symétriquement par rapport à un plan médian vertical YZ.

Chaque fenêtre 87 a une forme générale en T, découpée dans le rebord horizontal 61 et la paroi verticale 82 : comme illustré notamment sur la Figure 3, la barre centrale 87A du T est découpée en partie verticalement dans la paroi 82, et 5 horizontalement dans le rebord 61, et ce de façon continue, tandis que la barre supérieure 87B du T s'étend horizontalement, suivant l'axe X, dans le rebord 61.

Le volet 25 comprend une plaque métallique 91, de formes et de dimensions sensiblement correspondantes à 10 celles de l'ouverture de libération 63 et de la trappe 13, et des parties de retenue 93 formées d'une pièce avec la plaque 91.

La plaque métallique 91 est fixée, par exemple par soudage, sur la face inférieure de la trappe 13 de la partie 15 de planche de bord 3.

Les parties de retenue 93, qui sont prévues pour coopérer avec les fenêtres 87 du cadre 23, sont également au nombre de deux dans l'exemple représenté, et sont disposées de façon correspondante d'un même côté du volet 25.

20 Chaque partie de retenue 93 comprend une bande ou lanière 94, qui fait saillie latéralement selon l'axe Y à partir d'un côté de plus grande longueur de la plaque 91, et un crochet 95 solidaire de la bande 94 à son extrémité libre. Dans l'exemple représenté, le crochet 95 est formé 25 d'une seule pièce en métal avec la bande 94 et la plaque 91.

Le crochet 95 a une forme correspondant à celle de la fenêtre respective 87. Ainsi, à partir de la bande 94 qui s'étend latéralement suivant l'axe Y, le crochet 95 présente, du côté de l'extrémité libre de la bande 94, une 30 barrette 96 allongée transversalement suivant l'axe X, prévue pour s'engager dans la partie 87B de la fenêtre 87, par insertion suivant l'axe vertical Z.

Le crochet 95, au niveau de la barrette 96, est rigidifié par un pliage d'extrémité, qui donne à la barrette 96 une double épaisseur vis-à-vis de la bande 94.

La largeur de la bande 94 est prévue pour que cette dernière puisse coulisser librement selon la direction verticale Z, à l'intérieur de la partie 87A de la fenêtre 87.

On comprend que la barrette 96, en coopérant avec les parties de paroi 82 adjacentes à la fenêtre 87, empêche le retrait du crochet 95 de la fenêtre 87. La paroi verticale 82 définit ainsi un épaulement complémentaire pour le crochet 95.

La partie de fenêtre 87B sera dite « partie d'introduction » du crochet 95, alors que la partie de fenêtre 87A sera dite « partie de retenue » de ce même crochet.

On notera que la bande 94 présente une ondulation 97, prévue pour donner à la bande la faculté d'être étirée sous un effort de traction. Un tel effort se produit lors du déclenchement du dispositif de sécurité. En s'étirant, la bande 94 permet à la trappe 13 de se détacher complètement du reste de la partie de planche de bord 3, et d'être éjectée en étant maintenue solidaire de cette dernière.

Comme cela a été illustré sur les Figures 2 et 3, la face inférieure de la paroi 7 de planche de bord est formée avec des nervures 101 qui s'engagent dans la partie d'introduction 87B, pour maintenir le crochet 95 à l'intérieur de cette dernière. Après engagement du crochet 95 dans la fenêtre 87, la barrette 96 ne peut donc pas s'extraire de la fenêtre 87, du fait de l'obturation au moins partielle de cette dernière réalisée par les nervures 101.

Ces nervures 101 sont formées comme des lamelles verticales YZ, qui s'étendent chacune sur l'essentiel de la largeur Y de la partie d'introduction 87B de la fenêtre, et sur l'essentiel de l'épaisseur Z du rebord 61. Les nervures 5 101, au nombre de cinq dans l'exemple représenté (Figure 3), sont réparties suivant l'axe X, sur l'essentiel de la longueur de la partie d'introduction 87B.

On comprend que, lors du déclenchement du dispositif, à partir de la configuration assemblée 10 représentée sur la Figure 2, le gonflement du sac provoque la rupture de la membrane 35 puis l'ouverture du volet 25 sous l'impact du sac, autour des parties de retenue (ou charnières) 93. La trappe 13 se détache alors du reste de la partie de planche de bord 3, en se découpant au niveau des 15 lignes d'affaiblissement 11. Les charnières 93 s'étirent en même temps que la trappe 13 est éjectée de la surface de la planche de bord. Grâce au blocage des crochets 95 dans les fenêtres 87, les charnières 93 retiennent la plaque métallique 91, et solidairement la trappe 13, au cadre 23. 20 De cette façon, on évite l'éjection de fragments de planche de bord vers le passager.

On va à présent décrire succinctement un procédé d'assemblage de la pièce d'équipement 1 qui a été décrite précédemment, selon une forme préférée de réalisation de 25 l'invention.

Dans un premier temps, on fixe le volet 25 sur la face correspondante de la trappe 13, en soudant la face supérieure de la plaque métallique 91 à la face inférieure de la trappe 13.

30 Les crochets 95 sont alors libres, dans le vide, en attente d'engagement.

Dans une deuxième étape du procédé, on présente le cadre 23 sous la partie de planche de bord 3, en vue de sa fixation à cette dernière. En l'approchant de la paroi 7, on

engage les crochets 95 dans les fenêtres respectives 87, l'insertion étant effectuée essentiellement suivant l'axe Z par la partie d'introduction 87B, sensiblement « à plat ». Cela signifie que la barrette 96 est maintenue dans un plan 5 sensiblement parallèle à la surface du rebord 61, lors de son engagement dans la fenêtre 87.

Simultanément, les nervures 101 s'engagent dans les parties d'introduction 87B, et bloquent l'extraction des barrettes 96 par les parties d'introduction 87B.

10 Dans une étape suivante du procédé, on maintient le cadre 23 en contact avec la paroi 7, et on le fixe à cette dernière, par exemple par soudage du rebord 61 sur la face inférieure de la paroi 7.

Dans une étape suivante d'assemblage, on fixe le 15 module air-bag 21 par rapport à l'ensemble ainsi obtenu, notamment par rapport au cadre 23. En particulier, on fixe les pattes 41, 43 au moyen du boulon 45, et dans l'exemple représenté, on fixe les rebords 49 du module air-bag aux oreilles 71 du cadre, par vissage ou par rivetage.

20 Comme indiqué précédemment, dans d'autres formes de réalisation de l'invention, on pourra omettre une telle fixation directe du boîtier 31 au cadre 23, ou éventuellement réaliser cette fixation à d'autres emplacements et/ou par des moyens différents.

25 L'invention qui vient d'être décrite procure une grande simplicité, ainsi qu'une grande fiabilité, de la liaison entre le volet et le cadre, et permet un assemblage de la pièce d'équipement par des opérations relativement rapides, qui nécessitent moins d'outillage que les procédés 30 d'assemblage de l'état de la technique.

On se réfère à présent aux Figures 4 et 5.

L'ensemble de planche de bord selon cet aspect de l'invention permet de monter d'un dispositif de sécurité à sac gonflable (non représenté) invisible de l'habitacle

visant à protéger le passager du véhicule en cas de choc important subi par ledit véhicule, par déploiement par gonflage du sac.

Ce type d'ensemble de planche de bord comprend une 5 partie de planche de bord 201 pourvue d'une zone de portillon 216 présentant une ligne périphérique de moindre résistance 217 localisée sur la face interne 207 de la partie de planche de bord de manière à être invisible de l'habitacle du véhicule.

10 Cette zone de portillon 216 définit une zone d'ouverture 214 au travers de laquelle, en cas de déclenchement du dispositif de sécurité à sac gonflable, le sac du dispositif de sécurité se déploie vers l'habitacle.

Cette partie de planche de bord 201 comprend un 15 insert 204 de planche de bord en matériau plastique rigide autoportant.

Dans une forme de réalisation, cet insert 204 présente, à l'opposé de la face interne 207, une face de décor. Dans un mode de réalisation plus abouti, sur la face 20 opposée à la face interne 207, l'insert 204 est recouvert d'une couche de mousse 205 elle-même recouverte d'une peau d'aspect 206.

Sur la face interne 207 de la partie de planche de bord 1 est assemblé un élément de guidage 202 du déploiement 25 du sac gonflable. Cet élément de guidage 202 a pour objectif de canaliser la direction de sortie du sac gonflable en cours de déploiement.

L'élément de guidage 202 comprend des parois 208, 209, 210, 211 formant un canal de guidage 212 prévues pour 30 entourer au moins partiellement le dispositif de sécurité à sac gonflable, et un rebord périphérique 213 de fixation à la face interne 207 de la partie de planche de bord 201, entourant la zone d'ouverture 214 de la partie de planche 201.

Dans un mode de réalisation non représenté, au moins une partie des bords libres 215 des parois 208, 209, 210, 211 de l'élément de guidage 202 comprend des moyens de fixation destinés à coopérer avec des moyens de fixation complémentaires du dispositif de sécurité à sac gonflable.

Afin de renforcer la zone de portillon 216, celle-ci est pourvue sur la face interne 207 d'au moins un volet de renfort 218 rapporté. Ce volet de renfort 218 peut être rapporté sur la face interne de la zone de portillon 216 par tout moyen connu. On citera à titre d'exemple non limitatif la soudure vibration, et le bouterolage. Dans le cas d'un portillon unique à ouverture en "U", il y a un seul volet de renfort 218, dans le cas d'un double portillon à ouverture en "H", il y a deux volets de renfort. Par souci de simplification la suite de la description portera sur le cas d'un portillon unique à ouverture en "U" sans que cela n'exclut le cas d'un double portillon à ouverture en "H".

Un élément de charnière 219 relie le volet de renfort 218 à l'élément de guidage 202 et/ou à l'insert 204. L'élément de charnière 219 présente une zone technique de fixation 223 opposée au volet de renfort 218, ladite zone technique de fixation 223 étant solidarisée au rebord périphérique de fixation 213 de l'élément de guidage 202 et/ou à l'insert 204. Lors du déploiement du sac, cet élément de charnière 219 permet à la zone de portillon 216 et au volet de renfort 218 associé, de se dégager de la partie de planche de bord 201, et de pivoter, ouvrant la zone d'ouverture 214 et laissant se déployer le sac gonflable dans l'habitacle du véhicule.

Selon l'invention, l'élément de guidage 202 comprend un bouclier de charnière 220 permettant d'isoler l'élément de charnière 219 du canal de guidage 212.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures, le bouclier de charnière 220 est constituée par

l'une 210 des parois 208, 209, 210, 211 de l'élément de guidage 202, l'élément de charnière 219 étant localisée derrière le bouclier 220 par rapport au canal de guidage 212.

5 La paroi 210 forme en fait en regard de l'élément de charnière 219 une double paroi 220, 221 délimitant une cavité 222 entourant ledit élément de charnière 219. La double paroi comprend une première paroi qui forme le bouclier 220 et qui assure la continuité du canal de guidage 10 212 jusqu'au volet de renfort 218, et une deuxième paroi 221 qui est reliée au rebord périphérique de fixation 213.

De façon connue, la ligne de moindre résistance périphérique 217 est au moins partiellement en regard du rebord périphérique de fixation 213, cependant afin 15 d'améliorer le déploiement de l'élément de charnière 219 et le pivotement de la zone de portillon 216 et du volet de renfort 218 associé :

- le volet de renfort 218 est solidarisé à la zone de portillon 216 jusque dans la cavité 222; et/ou
- 20 - une partie de la ligne de moindre résistance périphérique 217 est localisée en regard de la cavité 222.

L'élément de charnière 219 et le volet de renfort 218 sont co-moulés par injection de matière plastique.

Alternativement, l'élément de charnière 219 et le 25 volet de renfort 218 peuvent être co-formés par emboutissage d'une tôle métallique.

Alternativement, l'élément de charnière 219 peut être un filet surmoulé par un volet de renfort en matière plastique (non représenté).

30 Dans la forme de réalisation représentée sur les figures, l'élément de guidage est moulé d'une pièce avec des parois 208, 209, 210, 211 formant le canal de guidage 212 et le rebord périphérique de fixation 213.

La zone technique de fixation 223 est assemblée au rebord périphérique de fixation 213 de l'élément de guidage 202 et/ou à l'insert 204 par tout moyen connu. On peut citer à titre d'exemple la soudure vibration ou le bouterolage ou 5 encore le mode d'assemblage proposé dans FR0314676.

L'ensemble de planche de bord décrit à titre illustratif est du type à ouverture en "U". Il est bien entendu que la présente invention couvre aussi les ensembles de planche de bord de type à ouverture en "H". Dans le cas 10 de l'ouverture en "H", il y a deux éléments de charnière à protéger par un bouclier de charnière tel que décrit ci-dessus.

Sur les Figures 6 à 8, on a représenté une pièce d'équipement de véhicule automobile, qui permet de monter 15 d'un dispositif de sécurité à sac gonflable (non représenté) invisible de l'habitacle visant à protéger le passager du véhicule en cas de choc important subit par ledit véhicule, par déploiement du sac gonflable. Ce type de pièce d'équipement comprend une partie de planche de bord 301 20 pourvue d'une trappe 316 présentant une ligne périphérique de moindre résistance 317 localisée sur la face interne 307 de la partie de planche de bord 301 de manière à être invisible de l'habitacle du véhicule. Cette trappe 316 définit une zone d'ouverture 314 au travers de laquelle, en 25 cas de déclenchement du dispositif de sécurité à sac gonflable, le sac du dispositif de sécurité se déploie vers l'habitacle.

Cette partie de planche de bord 301 comprend un insert 304 de planche de bord en matériau plastique rigide 30 autoportant.

Dans une forme de réalisation non représentée, cet insert 304 présente, à l'opposé de la face interne 307, une face de décor. Dans un mode de réalisation plus abouti, représenté sur les Figures, sur la face opposée à la face

interne 307, l'insert 304 est recouvert d'une couche de mousse 305 elle-même recouverte d'une peau d'aspect 306.

Sur la face interne 307 de la partie de planche de bord 301 est assemblé un cadre 302 formant un canal de guidage 312 du déploiement du sac gonflable.
5

Le cadre 302 comprend des parois 308, 309, 310, 311 formant le canal de guidage 312 prévues pour entourer au moins partiellement le dispositif de sécurité à sac gonflable, et un rebord périphérique 313 de fixation à la 10 face interne 307 de la partie de planche de bord 301, entourant la zone d'ouverture 314 de la partie de planche 301.

Dans un mode de réalisation non représenté, au moins une partie des bords libres 315 des parois 308, 309, 310, 15 311 de l'élément de guidage 302 comprennent des moyens de fixation destinés à coopérer avec des moyens de fixation complémentaires du dispositif de sécurité à sac gonflable.

Afin de renforcer la zone de portillon 316, celle-ci est pourvue sur la face interne 307 d'un volet de renfort 20 303 rapporté. Ce volet de renfort 303 comprend une plaque de renfort 318 rapportée sur la face interne de la trappe 316 par tout moyen connu. On citera à titre d'exemple non limitatif la soudure vibration, et le bouterolage. Dans le cas d'une trappe unique à ouverture en "U", il y a un seul 25 volet de renfort 303, dans le cas d'une double trappe à ouverture en "H", il y a deux volets de renfort. Par souci de simplification la suite de la description portera sur le cas d'une trappe unique à ouverture en "U" sans que cela n'exclu le cas d'une double trappe à ouverture en "H".

30 Le volet de renfort 303 comprend en outre un élément de charnière 319 reliant la plaque de renfort 318 au cadre 302 et/ou à l'insert 304. L'élément de charnière 319 présente une zone technique d'assemblage 323 opposée à la

plaqué 318, ladite zone technique d'assemblage 323 étant associée au cadre 302 et/ou à l'insert 304.

Selon l'invention, la zone technique d'assemblage 323 coopère avec un épaulement complémentaire 330, 350 formé 5 avec le cadre 302 et/ou l'insert 304 de telle manière que, lors du déploiement du sac, cet élément de charnière 319 agisse à l'encontre d'une éjection de la trappe 316 et de la plaque de renfort 318 associée, et permet à la trappe 316 et à la plaque de renfort 318 associée de se dégager de la 10 partie de planche de bord 301, et de pivoter, ouvrant la zone d'ouverture 314 et laissant se déployer le sac gonflable dans l'habitacle du véhicule, tout en restant liées à la partie de planche de bord 301.

Dans un premier mode de réalisation représenté sur 15 les Figures 6 et 7, l'épaulement 330, 350 est défini par une nervure 330 formée en saillie sur le cadre 302, et la zone technique d'assemblage de l'élément de charnière est pourvue d'au moins une ouverture 331 au travers de laquelle passe la nervure 330, la nervure 330 présentant une extrémité libre 20 332 venant au contact la partie de planche de bord 301 de façon à maintenir la nervure 330 engagée dans l'ouverture 331 de la zone technique d'assemblage 323 à l'interface du cadre 302 et de la partie de planche de bord 301.

En particulier, le cadre 302 présente un rebord 313 25 de fixation à la partie de planche de bord 301, ayant une face 329 plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord 301. La nervure 330 est localisée dans une zone en retrait 333 de la face 329 plaquée et fixée 30 sur la face complémentaire de la partie de planche de bord 301, de manière que l'extrémité libre 332 de la nervure 331 affleure au niveau et est dans le plan de la région avoisinante de la face 329, laquelle face 329 est plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord 301. Avantageusement, afin de compenser des jeux de

fabrication et de montage, l'ouverture 331 présente des dimensions légèrement supérieures à celles de la nervure 330 qu'elle doit accueillir. De même la zone en retrait 333 présente des dimensions légèrement supérieures à la zone 5 technique d'assemblage 323 qu'elle doit accueillir.

Dans une alternative non représentée, les nervures sont portées par la partie de planche de bord 301.

Dans un autre mode de réalisation représenté Figure 8, l'épaulement 330, 350 est défini par un passage 350 formé 10 dans le cadre 302, et la zone technique d'assemblage 323 de l'élément de charnière 319 est pourvue d'au moins un ergot 351 dirigé à l'opposé de la partie de planche de bord 301 et passant au travers du passage 350.

En particulier, le cadre 302 présente un rebord 313 15 de fixation à la partie de planche de bord 301, ayant une face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord 301, et les passages 350 sont localisées dans des zones en retrait de la face plaquée et fixée sur la face complémentaire de la partie de planche de 20 bord 301, de manière que les ergots 351 soient bloqués en position dans le passage 350 par un recouvrement de la partie de planche de bord 301.

Comme représenté sur la Figure 6, et cela est applicable quel que soit le mode de réalisation, l'élément 25 de charnière 319 comprend de préférence au moins une bande 340 formée d'une pièce avec la plaque de renfort 318 à partir d'un bord de cette dernière, une zone technique d'assemblage 323 étant formée du côté du bord libre de ladite bande 340.

La bande 340 présente une ondulation 341, de sorte 30 que ladite bande 340 peut être étirée, permettant ainsi à la trappe 316 de se détacher complètement et d'être éjectée de la partie de planche de bord 301, lors du déclenchement du dispositif.

Le volet de renfort 303 comprend au moins deux telles bandes 340 agencées de façon symétrique à partir d'un bord de la plaque de renfort 318, et formées chacune avec une zone technique d'assemblage 323.

5 On va à présent décrire succinctement un procédé d'assemblage de la pièce d'équipement qui a été décrite précédemment, selon une forme préférée de réalisation de l'invention.

Dans un premier temps, on fixe le volet 303 sur la
10 face correspondante de la trappe 316, en soudant la face supérieure de la plaque de renfort 318 à la face inférieure 307 de la partie de planche de bord 301 en regard de la trappe 316.

Les zones techniques d'assemblage 323 sont alors
15 libres et en attente d'assemblage.

Dans une deuxième étape du procédé, on présente le cadre 302 sur la face inférieure 307 la partie de planche de bord 301, en vue de sa fixation à cette dernière. En l'approchant de la face 307, on fait coopérer les zones
20 techniques d'assemblage avec les épaulements complémentaires.

Dans une étape suivante du procédé, on maintient le cadre 303 en contact avec la paroi 307, et on le fixe à cette dernière, par exemple par soudage du rebord 313 sur la
25 face inférieure 307.

L'invention qui vient d'être décrite procure une grande simplicité, ainsi qu'une grande fiabilité, de la liaison entre le volet et le cadre, et permet un assemblage de la pièce d'équipement par des opérations relativement
30 rapides, qui nécessitent moins d'outillage que les procédés d'assemblage de l'état de la technique.

La pièce d'équipement de planche de bord décrit à titre illustratif est du type à ouverture en "U". Il est bien entendu que la présente invention couvre aussi les

pièces d'équipement de planche de bord de type à ouverture en "H". Dans le cas de l'ouverture en "H", il y a deux éléments de charnière distincts de part et d'autre de l'ouverture 314, chaque élément coopérant avec un épaulement 5 complémentaire tel que décrit ci-dessus.

REVENDICATIONS

1. Pièce d'équipement de véhicule automobile comprenant :

5 - un dispositif (21) de sécurité à sac gonflable, comportant un boîtier (31) et un sac gonflable contenu dans ledit boîtier,

10 - une partie (3) de planche de bord formée avec une trappe d'extraction (13) adaptée pour s'ouvrir sous l'effet du gonflement du sac lors du déclenchement du dispositif,

- un cadre (23) fixé à la partie de planche de bord (3), et

15 - un volet (25) de renfort de la trappe (13), dont une partie (91) est plaquée sur une face de la trappe (13) et est fixée à cette dernière, et dont une partie de retenue (93) est reliée au cadre (23) par l'intermédiaire d'au moins un crochet de retenue (95) agissant à l'encontre d'une éjection du volet (25) lors du déclenchement du dispositif,

20 dans laquelle ledit crochet (95) est formé d'une pièce avec le volet (25), et coopère, lors du déclenchement du dispositif, avec un épaulement complémentaire (87A) formé avec le cadre (23),

caractérisé en ce que le cadre (23) est agencé entre le boîtier (31) et la trappe (13), de façon à former un 25 canal (65) de guidage du déploiement du sac, et en ce que ledit épaulement (87A) est défini par une fenêtre (87) formée dans le cadre (23), et la partie de planche de bord (3) présente au moins une nervure (101) qui fait saillie dans la fenêtre (87), de façon à obturer au moins 30 partiellement cette dernière et à maintenir le crochet (95) engagé dans ladite fenêtre (87).

2. Pièce d'équipement suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le crochet (95) a une forme en T, la fenêtre (87) étant de forme correspondante.

3. Pièce d'équipement suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le cadre (23) présente un rebord (61) de fixation à la partie de planche de bord (3), ayant une face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la 5 partie de planche de bord (3), et une paroi adjacente (82) sensiblement orthogonale, et en ce que chaque fenêtre (87) comprend une partie (87B) d'introduction du crochet (95) respectif, formée dans ledit rebord (61), et une partie de retenue (87A) formant épaulement pour le crochet (95), 10 formée dans ladite paroi adjacente (82), la partie d'introduction (87B) étant au moins partiellement obturée par les nervures respectives (101) de la partie de planche de bord (3).

4. Pièce d'équipement suivant l'une quelconque des 15 revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le volet (25) comprend une plaque (91) de forme complémentaire de la trappe (13) et fixée à cette dernière, et en ce que la partie de retenue (93) comprend au moins une bande (94) formée d'une pièce avec ladite plaque (91) à partir d'un 20 bord de cette dernière, et ledit crochet (95), formé du côté du bord libre de ladite bande (94).

5. Pièce d'équipement suivant la revendication 4, caractérisée en ce que la bande (94) présente une ondulation (97), de sorte que ladite bande (94) peut être étirée, 25 permettant ainsi à la trappe (13) de se détacher complètement et d'être éjectée de la partie de planche de bord (3), lors du déclenchement du dispositif (21).

6. Pièce d'équipement suivant la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que le volet (25) comprend au moins 30 deux telles bandes (94) agencées de façon symétrique à partir d'un bord de la plaque (91), et formées chacune avec un crochet (95).

7. Procédé d'assemblage d'une pièce d'équipement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle l'épaulement (87A) est défini par une fenêtre (87) formée dans le cadre (23), procédé dans lequel on réalise 5 les opérations successives suivantes :

- on fixe le volet (25) sur la face correspondante de la trappe (13) ;

10 - on présente le cadre (23) en vue de sa fixation à la partie de planche de bord (3), et on engage les crochets (95) dans les fenêtres (87) respectives ; et

- on fixe le cadre (23) à la partie de planche de bord (3).

8. Procédé suivant la revendication 7, caractérisé en ce qu'on fixe ensuite le dispositif de sécurité (21) par 15 rapport au cadre (23).

9. Procédé suivant la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la fixation du volet (25) à la trappe (13) est réalisée par soudage.

10. Procédé suivant l'une quelconque des 20 revendications 7 à 9, caractérisé en ce que la fixation du cadre (23) à la partie de planche de bord (3) est réalisée par soudage.

11. Ensemble de planche de bord de véhicule automobile comportant

25 - une partie de planche de bord (201) ayant une face interne (207) pourvue d'une ligne périphérique de moindre résistance (217) définissant une zone de portillon (216) ;
- un élément de guidage (202) du déploiement du sac gonflable d'un dispositif de sécurité à sac gonflable,
30 ledit élément de guidage (202) étant fixé à la face interne (207) de la partie de planche de bord (201) et comprenant :

o des parois (208, 209, 210, 211) formant un canal de guidage (212) prévues pour entourer au moins

partiellement le dispositif de sécurité à sac gonflable, et

- o un rebord périphérique (213) de fixation de l'élément de guidage à la face interne (207) de la partie de planche de bord (201) autour de la zone de portillon (216), et délimitant intérieurement une zone d'ouverture (214) de la partie de planche de bord (201) et de passage du sac,
- au moins un volet de renfort (218) rapporté fixé sur la face interne (207) de la partie de planche de bord (201) en regard de la zone de portillon (216); et
- un élément de charnière (219) reliant le volet de renfort (218) à l'élément de guidage (202) et/ou à la partie de planche de bord (201)

caractérisé en ce que l'élément de guidage (202) comprend un bouclier de charnière (220) isolant l'élément de charnière (219) du canal de guidage (212).

12. Ensemble de planche de bord selon la revendication 11, caractérisé en ce que les parois (208, 209, 210, 211) formant le canal de guidage (212) et le rebord périphérique de fixation (213) sont co-moulés par injection de matière plastique.

13. Ensemble de planche de bord selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que la paroi (210) de l'élément de guidage en regard de l'élément de charnière (219) forme une double paroi (220, 221) délimitant une cavité (222) entourant ledit élément de charnière (219), la double paroi comprenant une première paroi qui forme le bouclier (220) et qui assure la continuité du canal de guidage (212) jusqu'au volet de renfort (218), et une deuxième paroi (221) qui est reliée au rebord périphérique de fixation (213).

14. Ensemble de planche de bord selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que

l'élément de charnière (219) et le volet de renfort (218) sont co-moulés par injection de matière plastique.

15. Ensemble de planche de bord selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que 5 l'élément de charnière (219) et le volet de renfort (218) sont co-formés par emboutissage d'une tôle métallique.

16. Ensemble de planche de bord selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisé en ce que 10 l'élément de charnière (219) présente une zone technique (223) de fixation opposée au volet de renfort (218), ladite zone technique (223) de fixation étant assemblée au rebord périphérique de fixation (213) de l'élément de guidage (202) et/ou à la partie de planche de bord (201).

17. Pièce d'équipement de véhicule automobile 15 comprenant :

- une partie (301) de planche de bord formée avec une trappe d'extraction (316) adaptée pour s'ouvrir sous l'effet du gonflement du sac d'un dispositif de sécurité à sac gonflable, lors du déclenchement du dispositif,

20 - un cadre (302) fixé à la partie de planche de bord (301), et formant un canal (312) de guidage du déploiement du sac, et

25 - un volet (303) de renfort de la trappe (316), dont une plaque de renfort (318) est plaquée sur une face de la trappe (316) et est fixée à cette dernière, et dont un élément de charnière (319) est relié au cadre (302) et/ou à la partie (301) de planche de bord par l'intermédiaire d'au moins une zone technique d'assemblage (323) agissant à l'encontre d'une éjection du volet (303) lors du 30 déclenchement du dispositif,

caractérisée en ce que la zone technique d'assemblage (323) est formée d'une pièce avec l'élément de charnière (319) et la plaque de renfort (318), et coopère, lors du déclenchement du dispositif, avec un épaulement

complémentaire (330, 350) formé avec le cadre (302) ou avec la partie de planche de bord (301).

18. Pièce d'équipement suivant la revendication 17, caractérisée en ce que ledit épaulement (330, 350) est défini par une nervure (330) formée en saillie sur le cadre (302) ou sur la partie de planche de bord (301), et la zone technique d'assemblage de l'élément de charnière est pourvue d'au moins une ouverture (331) au travers de laquelle passe la nervure (330), la nervure (330) présentant une extrémité libre (332) venant au contact respectivement de la partie de planche de bord (301) ou du cadre (302) de façon à maintenir la nervure (330) engagée dans l'ouverture (331) de la zone technique d'assemblage (323) à l'interface du cadre (302) et de la partie de planche de bord (301).

19. Pièce d'équipement suivant la revendication 18, caractérisée en ce que le cadre (302) présente un rebord (313) de fixation à la partie de planche de bord (301), ayant une face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord (301), et en ce que les nervures (330) sont localisées dans des zones en retrait de la face plaquée et fixée sur la face complémentaire de la partie de planche de bord (301), de manière que les extrémités libres des nervures soient dans le plan de la face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord (301).

20. Pièce d'équipement suivant la revendication 17, caractérisée en ce que ledit épaulement (330, 350) est défini par un passage (350) formé dans le cadre (302), et la zone technique d'assemblage de l'élément de charnière est pourvue d'au moins un ergot (351) dirigé à l'opposé de la partie de planche de bord (301) et passant au travers du passage (350).

21. Pièce d'équipement suivant la revendication 20, caractérisée en ce que le cadre (302) présente un rebord

(313) de fixation à la partie de planche de bord (301), ayant une face plaquée et fixée sur une face complémentaire de la partie de planche de bord (301), et en ce que les passages (350) sont localisés dans des zones en retrait de 5 la face plaquée et fixée sur la face complémentaire de la partie de planche de bord (301), de manière que les ergots (351) soient bloqués en position dans le passage (350) par un recouvrement de la partie de planche de bord (301).

22. Pièce d'équipement suivant l'une quelconque des 10 revendications 17 à 21, caractérisée en ce que l'élément de charnière (319) comprend au moins une bande (340) formée d'une pièce avec ladite plaque (318) à partir d'un bord de cette dernière, une zone technique d'assemblage (323) étant formée du côté du bord libre de ladite bande (340).

15 23. Pièce d'équipement suivant la revendication 22, caractérisée en ce que la bande (340) présente une ondulation (341), de sorte que ladite bande (340) peut être étirée, permettant ainsi à la trappe (316) de se détacher complètement et d'être éjectée de la partie de planche de 20 bord (301), lors du déclenchement du dispositif.

24. Pièce d'équipement suivant la revendication 22 ou 23, caractérisée en ce que le volet (303) comprend au moins deux telles bandes (340) agencées de façon symétrique à partir d'un bord de la plaque (318), et formées chacune 25 avec une zone technique d'assemblage (323).

25. Procédé d'assemblage d'une pièce d'équipement suivant l'une quelconque des revendications 17 à 24, dans lequel on réalise les opérations successives suivantes :

- on fixe le volet (303) sur la face correspondante 30 de la trappe (316);

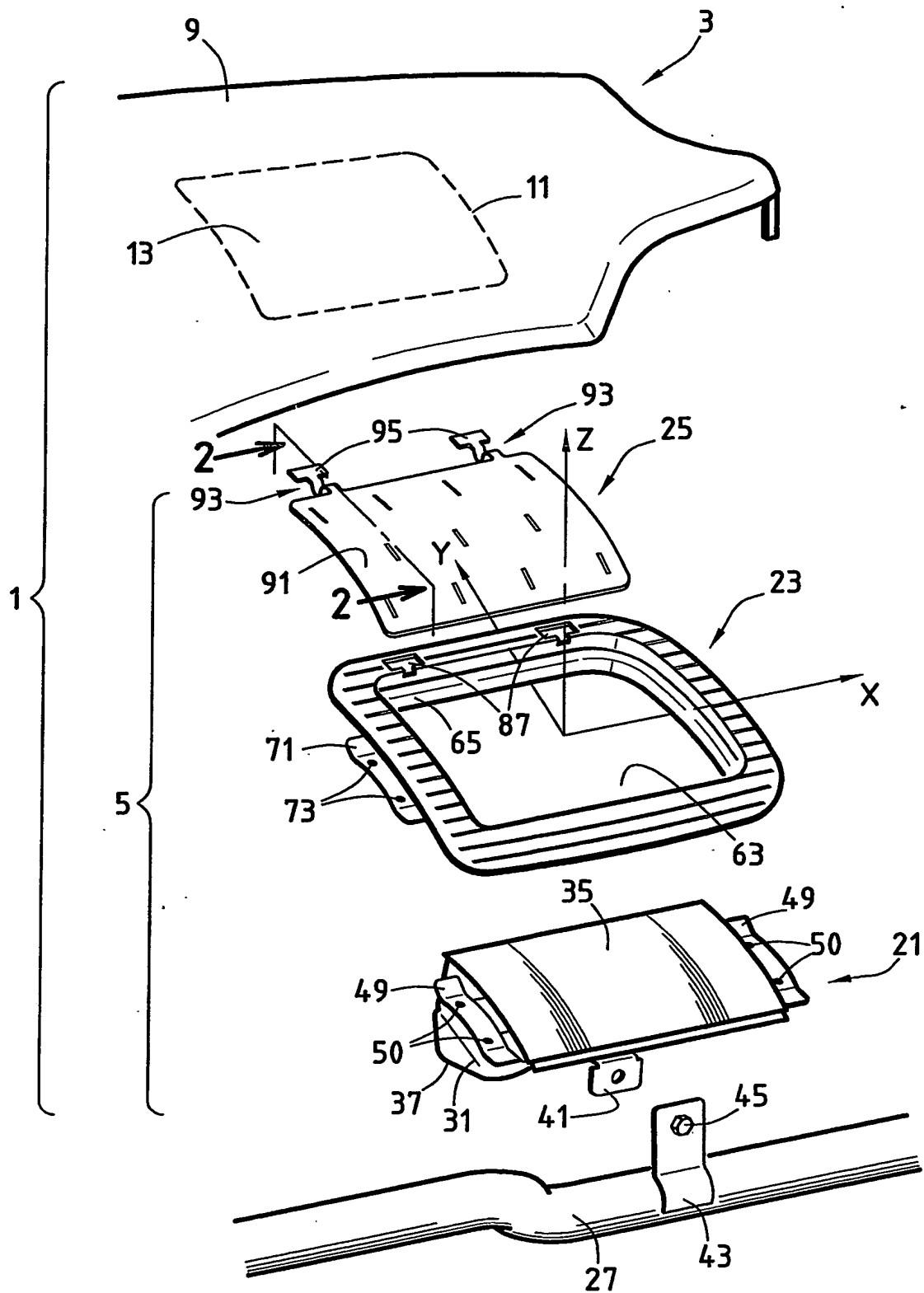
- on présente le cadre (302) en vue de sa fixation à la partie de planche de bord (301), et on fait coopérer les zones techniques avec les épaulements complémentaires respectifs ; et

- on fixe le cadre (302) à la partie de planche de bord (301).

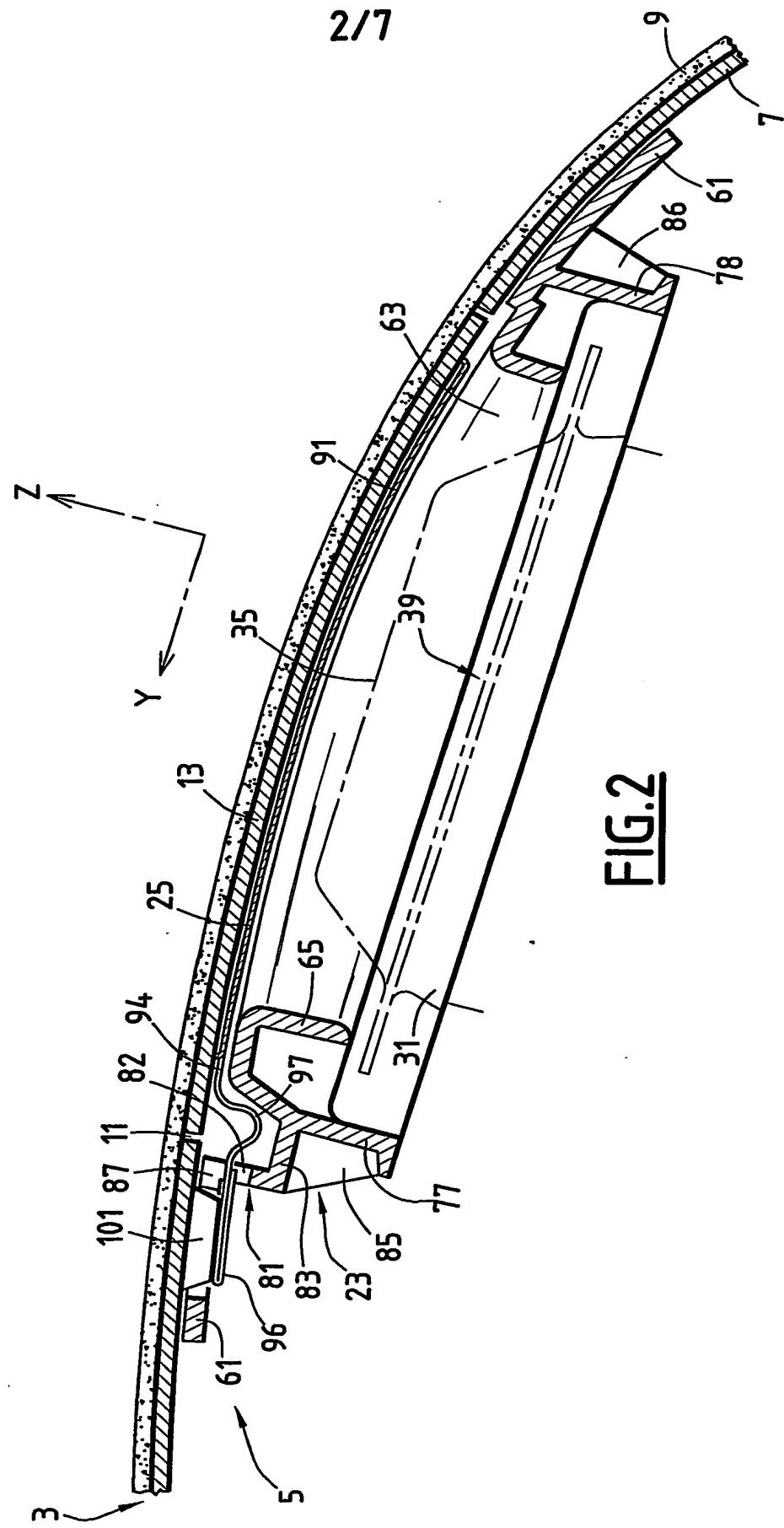
26. Procédé suivant la revendication 24 ou 25, caractérisé en ce que la fixation du volet (303) à la trappe 5 (313) est réalisée par soudage.

27. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 24 à 26, caractérisé en ce que la fixation du cadre (302) à la partie de planche de bord (301) est réalisée par soudage.

1/7

**FIG.1**

2/7



3/7

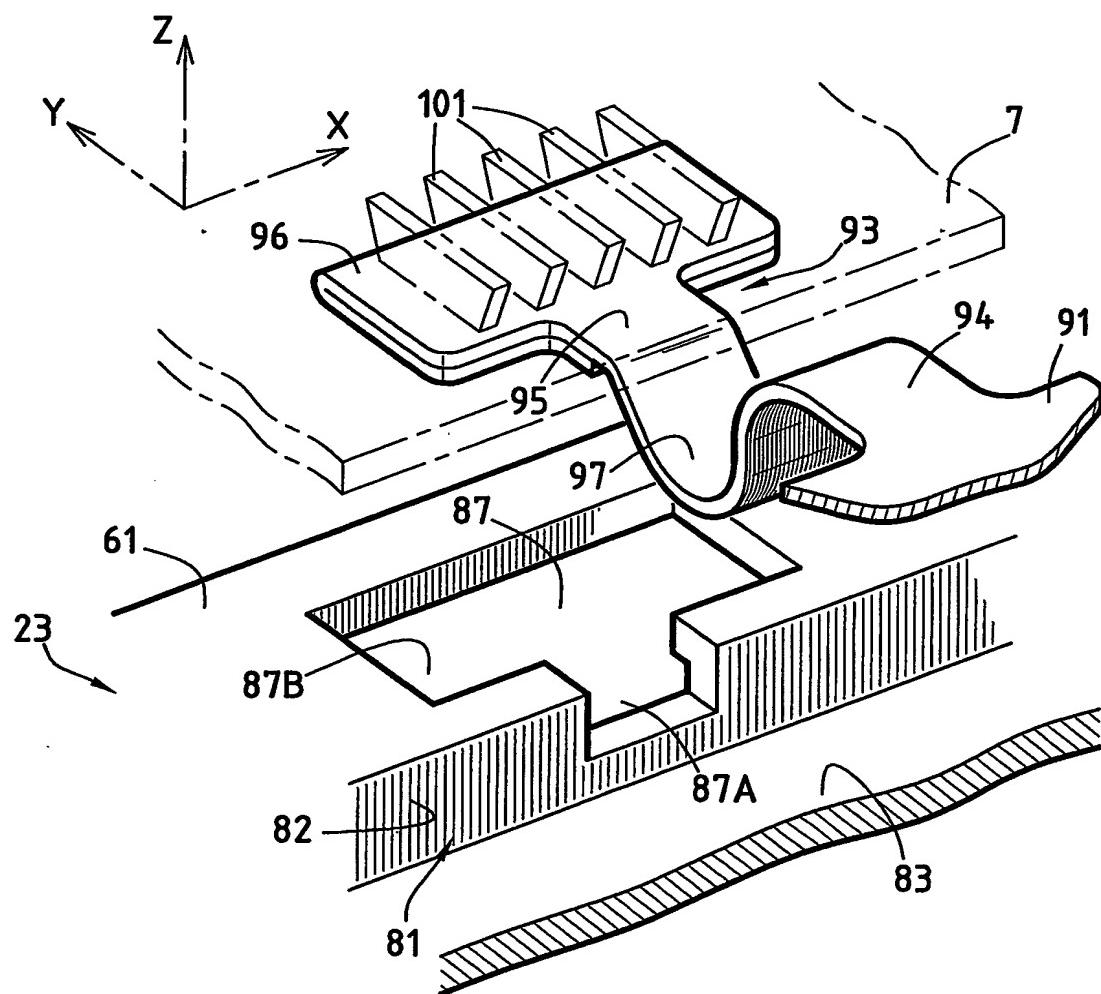


FIG.3

4/7

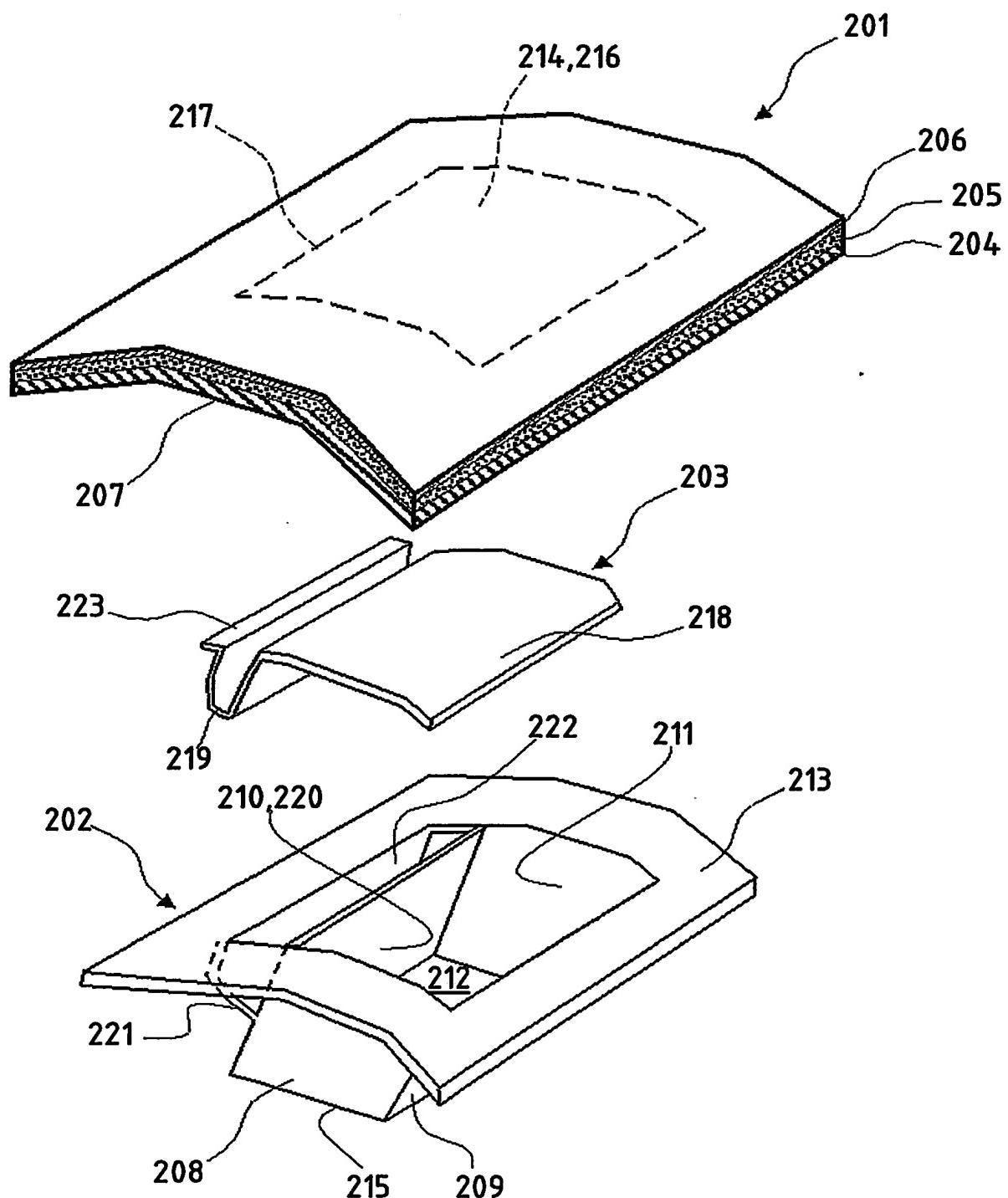


FIG.4

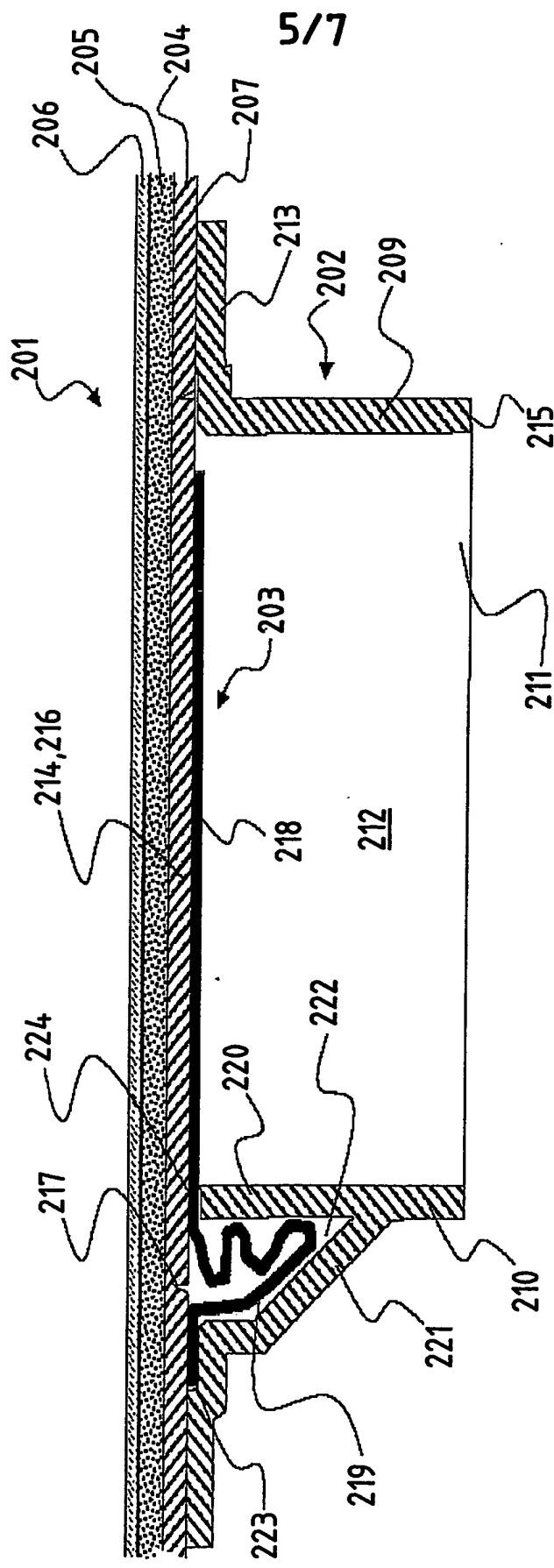
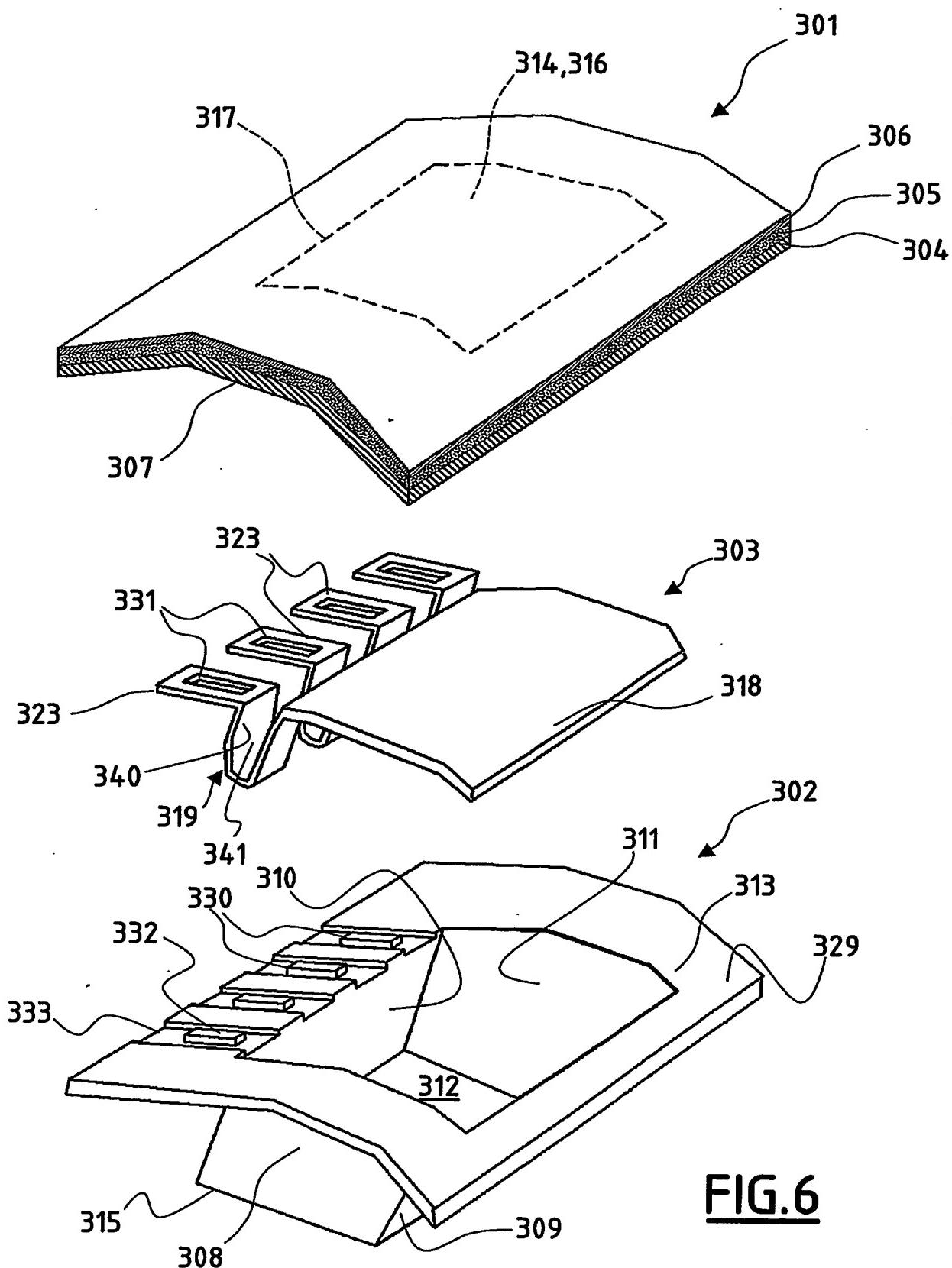


FIG.5

6/7

FIG.6

7/7

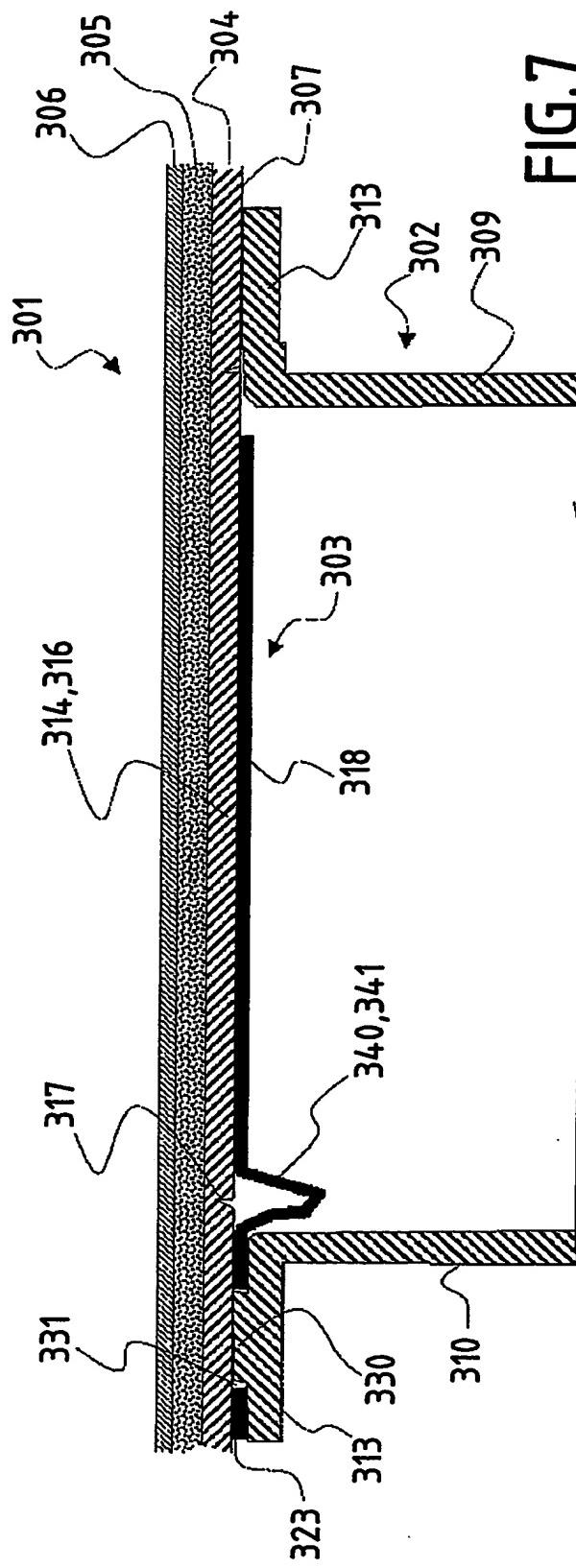


FIG. 7

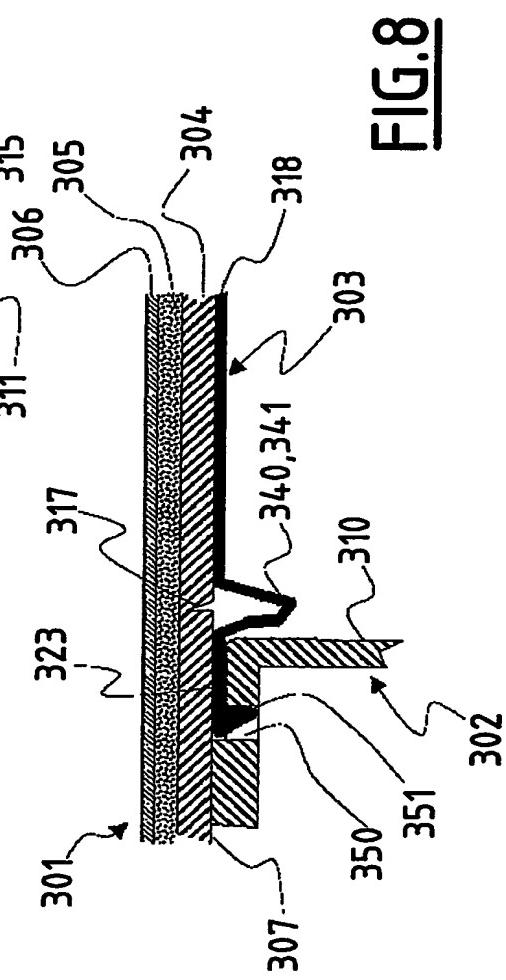


FIG. 8